ARTICULATA

Zeitschrift für Biologie, Systematik und Neubeschreibung
von Gliedertieren

Herausgeber und Schriftleiter: Kurt HARZ, Endsee 44, D-8801 Steinsfeld

Band I | Oktober 1979 | 13. Folge

Zwei neue Tetrix-Unterarten aus Tadshikistan (Orthoptera, Caelifera)

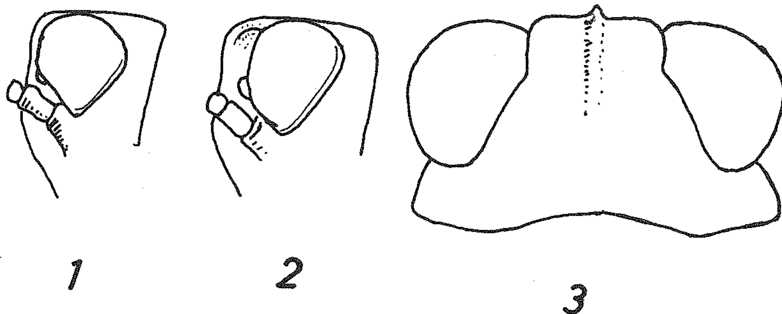
von Kurt HARZ

Mein lieber Kollege, Herr W.H. MUCHE, Radeberg, DDR, überließ mir eine Orthopteren-Aufsammlung aus Tadshikistan, UdSSR, zur Bearbeitung, wofür ich ihm hier nochmals bestens danke.

Neben anderen interessanten Arten waren zwei neue Unterarten der Gattung *Tetrix* dabei, die ich nachstehend beschreibe.

Tetrix bolivari muchei subsp. n.

widme ich dem zuvor genannten Finder. Diese Unterart steht *T. b. bolivari* (SAULCY) recht nah, unterscheidet sich aber durch den genau rechten Winkel in dem Frons und Vertex zueinander stehen, wenn sie im Profil betrachtet werden (Fig. 1 ♂, 2 ♀); die Postfemora sind 3 bis 3,3 mal so lang wie hoch (bei *b. bolivari* meist nicht ganz dreimal so lang). Maße in mm: Körper ♂ 10,3-12, ♀ 12,6-14, Pronotum ♂ 9,3-11, ♀ 11,6-12,5, Elytra ♂ 1,6-1,8, ♀ 1,8-2, Alae (ab Elytrabasis) ♂ 8,6-9,3, ♀ 10-11,2, Postfemora ♂ 5-5,5, ♀ 5,6-6,1, Ovipositor 1,4-1,8. Terra typica: Tadshikistan, Gori Bachmal, 90 km östlich Samarkand, 1600 m NN, 22.5.1979, W.H. MUCHE leg. ♂ Holotypus, ♀ Allotypus, 3 ♂♂ und 5 ♀♀ Paratypi in coll. m. Am gleichen Ort wurde auch *Tetrix t. tartara* (BOL.) gefunden.



Tetrix tuerki orientalis subsp. n.

stimmt weitgehend mit *tuerki* überein, aber das Fastigium verticis springt zwischen den Augen kaum vor (Fig. 3).
Maße ♂♂: Körper 10,2-10,3, Pronotum 9,3-9,5, Elytra 1,5, Alae (ab Elytrabasis) 7,8-8, Postfemora 5-5,2. Terra typica: Tadshikistan, 16 km östlich von Isfara, 1050 m NN. W.H. MUCHE leg. ♂ Holotypus, ♂ Paratypus, Larva Paratypus. Alle in coll. m.

Summary

Description of *Tetrix bolivari muchei* (closely related with *T.b. bolivari*, but frons and vertex - seen in profil - forming together a right angle, postfemora 3-3,3 times as long as high) and *Tetrix tuerki orientalis* (fastigium verticis almost not projecting between the eyes). Both from Tadshikistan.

Kurt HARZ, Endsee 44, D-8801 Steinsfeld

Ergänzungen zu „Die Orthopteren Europas" I-III
Supplements to „The Orthoptera of Europe" I-III

5. Fortsetzung – 5th continuation

Systematik, neue oder für Europa neue Arten, Nomenklatur
Systematic, new or for Europe new species, nomenclature

FAILLA, M.C. et MESSINA, A.: 1978. Struttura della fossetta ghiandolare dei maschi delle specie Italiane di *Ectobius* STEPH. (*Blattaria, Ectobiidae*). Animalia 5: 357-394, 37 fig. *Ectobius caprai* GALVAGNI syn. nov. of/von *E. siculus* RAMME (p. 369).

FAILLA, M.C. et MESSINA, A.: 1978. *Ectobius baccetti* nuova specie di Blattodeo di Sardegna (*Blattaria, Ectobiidae*). Animalia 5: 339-344), 7 fig. Ähnlich corsorum und thyrrhenicus, doch im Gegensatz zu diesen ist die Drüsengrube nicht in zwei tiefe Taschen nach hinten verlängert - Similar to corsorum and thyrrhenicum, but the glandular pit is not extended as two distinct pouches backwards.

GALVAGNI, A.: 1978. *Ectobius tuscus*, nueva specie dell'isola di Capraia (*Blattoptera, Ectobiidae*). Atti Ac. Roveretana Agiati, a. 226-227 (1976-77), ser. 6, 16-17: 187-192, 3 fig. Related to *E. minutus* but distinguishable by glandular pit and habitus - Nahe *E. minutus*, aber durch die Drüsengrube und Habitus unterscheidbar.

– 1978: Terzo contributo alla conoscenza degli Ortotteroidei di Sardegna con descrizione di *Heteracris adspersa massai n. subsp.* Atti Ac. Roveretana Agiati 226-227 (1976-1977), ser. 6, 16-17: 163-186, 23 fig.

MESSINA, A.: Una nuova specie di *Pachytrachis* di Jugoslavia (Orthoptera, *Decticinae*). Animalia 5:5-12, 8 fig. Steht *gracilis* nahe, doch nach Form und Größe der Cerci und Titillatoren beim ♂ und Subgenitalplatte beim ♀ zu unterscheiden - Similar to *gracilis*, but distinguishable from it by shape and dimension of cerci and titillators in ♂ and subgenitalplate in ♀.

– *Tessellana lagrecai n. sp.*, nuova specie di ortottero di Sicula (*Orthoptera, Decticinae*). Animalia 5: 159-169, 19 fig. Ähnlich *tessellana* und *vittata*, ist aber untersetzter, Ovipositor stärker gebogen, Basalzweig des Titillators über die ganze Länge gleich breit, nicht keulenförmig erweitert zum Apex - Similar to *tessellana* and *vittata*, but differs from both by a more stout appearence, the more curved ovipositor and the basal branch of the titillators is not clavate but equally wide allong its length.

EBNER, R. 1939: Eine seltene Phasmiden-Art aus Nord-Afrika (*Orthoptera, Phasmidae*). Bull. Soc. Fouad I. Ent. 1939: 386-388, 5 Fig. Beschreibung - Description von - of *Bacillus tripolitanus* DE HAAN.

Biologie, Physiologie, Morphologie
Biology, physiology, morphology

ADAM, L.J.: 1977. The oscillating summed action potential of an insect's auditory nerve (*Locusta migratoria, Acrididae*). I. Its original form and time constancy. Biol. Cybernetics 26: 241-247, 7 fig.

– Desgl. II. Underlying spike pattern and causes of spike synchronization. Ibid. 28: 109-119, 12 fig.

ADAMS, C.M. & BERNAYS, E.A.: 1978. The effect of combinations of deterrents of the feeding behaviour of *Locusta migratoria*. Ent. exp. & appl. 23: 101-109. Ned. Entomol. Ver., 2 fig.

ANDERSON, M. & COCHRANE, D.G.: 1977: Studies on the mid-gut of the desert locust, *Schistocera gregaria*. I. Morphology and electrophysiology of the muscle coat. Physiological Entomology 2: 247-253, 6 fig.

– Desgl. II. Ultrastructure of the muscle coat and its innervation. J. Morphology, 156: 257-278, 8 plates.

CHEKE, R.A.: 1978. Theoretical rates of increase of gregarious and solitarious populations of the desert locust. Oecologia 35: 161-171.

ČOKL, A., KALMRING, K. & RHEINLAENDER, J.: 1975. Akustische Neuronen im Bauchmark von *Decticus albifrons* im Vergleich mit denen von *Decticus verrucivorus (Tettigoniidae)*. Bull. sci. Sect. A Yougosl. 20: 639.

GAFFAL, P.K. & THEISS, J.: 1978. The tibial thread-hairs of *Acheta domesticus* L. (*Salt., Gryllidae*). Zoomorphologie 90: 41-51, 4 fig.

GEWECKE, M. & PHILIPPEN, J.: 1978. Control of the horizontal flight-course by air-current sense organs in *Locusta migratoria*. Physiological Entomology, 3:43-52, 6 fig.

GEWECKE, M. & KUTSCH, W.: 1979. Development in flight behaviour in maturing adults of *Locusta migratoria*: 1. Flight performance and wing-stroke parameters. J. Insect. Physiol. 25: 249-253, 4 fig.

— 1979. Desgl., II. Aerodynamic Parameters. Ibid. 299-304, 8 fig.
HEINRICH, D., SUCHOLT, B., ZEBE, E.: 1974. Autoradiographische Untersuchungen zum Einbau von 14-C-Glukose und 3-H-N-Acetyl-Glukosamin bei der Wanderheuschrecke *Locusta migratoria*. Cytobiologie 9: 45-58, 5 Abb.
HEINZEL, H.-G. & GEWECKE, M.: 1979. Directional sensivity of the antennal campaniform sensilla in locusts. Naturwissenschaften 66: 212, 2 fig.
KUTSCH, W. & SCHIOLTEN, P.: 1979. Analysis of impulse rate and impulse frequency spectrum in the grasshopper, *Omocestus viridulus*, during adult development. Physiological Entomology, 4: 47-53, 4 fig.
LARSEN, O.N. & MICHSELSEN, A. (vergl. MICHELSEN and SEYMOUR): Biophysics of the Ensiferan ear. III. The cricket as a four-input system. J. comp. Physiol. 123: 217-227, 9 fig.
LAZAROVICI, P. & PENER, M.P.: 1978. The relations of the pars intercerebralis, Corpora allata, and juvenile hormone to oocyte development and oviposition in the African migratory locus. General and comparative Endocrinology 35: 375-386, 3 fig.
MESSINA, A.: 1975. Biologia di Aiolopus strepens (LATR.) (*Orth., Acrididae*). I. Influenza del fotoperiodo sulla produttivita. Animalia 2; 131-159, 26 fig.
MESSINA, A. & LOMBARDO, C.A.: 1975. Desgl. II. Sviluppo postembryonale e mute soprannumerarie. Ibid. p. 191-208.
MESSINA, A., LOMBARDO, C.A., IPPOLITO, S.: 1975. Desgl. III. Influenza della lunghezza del periodo di alimentazione sullo sviluppo postembrionale. Ibid. p. 225-234, 2 fig.
MESSINA, A. & LOMBARDO, C.: 1976. Desgl. IV. Influenza dell'umiditá del suolo sul comportamento delle femine nella scelta del luogo di ovideposizione. Ibid. 3: 125-133, 2 fig.
MICHELSEN, A. & LARSEN, O.N.: 1978. Biophysics of the Ensifera ear. I. Tympanal vibrations in Bushcrickets (*Tettigoniidae*) studied with laser vibrometry. J. comp. Physiol. 123: 193-203, 13 fig.
MÖRCHEN, A., RHEINLAENDER, J. & SCHWARTZKOPFF, J.: 1978. Latency shift in insect auditory nerve fibers. A neuronal time cue of sound direction. Naturwissenschaften 65: 656-657.
MORVAN, R.: 1972. Etude du cycle biologique de quatre especès d' Ectobius (*Blattaria: Blattellidae*) de la règion de Paimpont (Ille-et-Vilaine). Bull. Soc. Sci. Bretagne, 47: 257-273.
ORSHAN, L. & PENER, M.P.: 1979. Termination and reinduction of reproductive diapause by photoperiod and temperature in males of the grasshopper, *Oedipoda miniata*, Physiological Entomology 4: 55-61, 3 fig.
PFLÜGER, H.-J. & BURROWS, M.: 1978. Locusts use the same basic motor pattern in swimming as in jumping and kicking. J. exp. Biol. 75: 81-93, 6 fig.

— 1978. How the locust dries itself. Ibid. p. 95-100, 3 fig.
RHEINLAENDER, J., KALMRING, K. & RÖMER, H.: 1972. Akustische Neurosen mit T-Struktur im Bauchmark von Tettigoniiden. J. comp. Physil. 77: 208-224, 10 Abb.
RHEINLAENDER, J. & KALMRING, K.: 1973. Die afferente Hörbahn im Bereich des Zentralnervensystems von *Decticus verrucivorus* (*Tettigoniidae*). Ibid. 85: 361-410, 28 Abb.
RHEINLAENDER, J. & SCHWARTZKOPFF: 1974. Verarbeitung von Frequenz und Intensität in der Hörbahn von Laubheuschrecken. Naturwissenschaften, 61: 2 p., 1 Fig.
RHEINLAENDER, J.: 1975. Transmission of acoustic information at three neuronal levels in the auditory system of *Decticus verrucivorus* (*Tettigoniidae, Orthoptera*). J. compl. Physiol. 97: 1-53, 33 fig.
RHEINLAENDER, J., KALMRING, K., POPOV, A.V. & REHBEIN, H.-G.: Brain projections and information processing of biologically significant sounds by two large ventral-cord neurons of *Gryllus bimaculatus* DEGEER. Ibid. 110: 251-269, 11 fig.
SAKAI, S.: 1978. Dermapterorum Catalogus Praeleminaris 10. 1. A quantitative approach on the numerical taxonomy of the *Dermaptera* with special reference to *Carcinophoridae*, Special Bull. (1977), No. 18: 1-95.
2. A quantitative approach on the numerical taxonomy of the *Dermaptera* with special reference to *Labiidae*. Special Bull. (1978), No. 19: 1-248
— 1978. Dermapterorum catalogus praelimniaris 11. Morphometry of the paramere forms of the external male genitalia of *Forficulidae, Dermaptera* using principal component analysis from the viewpoint of sequential length, the rose of the number of intersection and omega degree of orientation of the paramere forms. 1-44
ROOMI, M.W. & SAKAI, S.: The *Dermaptera* of Pakistan, 1-9. Multivariate analysis of the zoogeographical distribution of the world *Dermaptera* with special reference to *Labiidae*. 1-53.
A quantitative trial of zoogeographical distribution of *Dermaptera* of the world with special reference to rapid and practical computergraphy. 1-7.
Morphometrical recognition of the *Dermaptera* by the photopattern analŷzer. 1-9.
Brief observations on the ultrastructures of the external characters of the *Dermaptera*. 1-5.
— 1979. Dermapterorum Catalogus praeliminaris 12.
1. Morphometry of the forceps form of the *Dermaptera* of Japan with special reference to the striped earwig, *Labidura riparia japonica* (DE HAAN) collected from 26 different localities in Japan using principal component analysis. Special Bull. (1979), 26: 1-114.
2. A biochemical approach to the roles of sodium, potassium and

calcium in insects with reference to Dermapterous and Orthopteroid insects. Bull. (1979), 17: 1-118
3. Observation on the chromosome of *Forficula mikado* BURR. Special Bull. (1979), No. 27: 1-4.
4. Additional bibliography, p. 1-9

SEYMOUR, C., LEWES, B., LARSEN, O.N. & MICHELSEN, A.: 1978. Biophysics of the Ensiferan ear. 2. The steady-state gain of the hearing trumpet in bushcrickets. J. comp. Physiol. 123: 205-216, 9 fig.

SURHOLT, B. & ZEBE, E.: 1972. In vivo-Untersuchungen zur Chitin-Synthese an Wanderheuschrecken. Ibid. 78: 75-82, 2 Abb.

VOISIN, J.F.: 1978. De l'utilisation de ses organes de vol par la femelle de *Chorthippus longicornis (Orth., Acrididae)*. L'Entomologiste, p. 135-136, 1 fig.

WILSON, M.: 1978. The origin and properties of discrete hyperpolarising potentials in the second order cells of Locust ocellus. J. comp. physiol. 128: 347-358, 13 fig.

WILSON, M., GARRAD, P. & McGINNESS, S.: 1978. The unit structure of Locust compound eye. Cell. Tiss. Res. 195: 205-226, 8 fig.

Verbreitung - Ökologie — Distribution - Ecology

ANDERS, A.: 1979. Utbredningen av rätvingar, kackerlackor och tvestjärtar i Östra Fennoskandien (*Orthoptera, Blattodea, Dermaptera*). Notulae Entomologicae 59: 53-64, 35 maps.

CHRISTANDL-PESKOLLER, H. & JANETSCHECK, H.: Zur Faunistik und Zoozönotik der südlichen Zillertaler Hochalpen. Veröff. Univers. Innsbruck 101: 58-59

DEMIRSOY, A.: 1973. Revision der anatolischen *Pamphaginae (Saltatoria, Caelifera, Pamphagidae)*. Ent. Mitt. Zool. Mus. Hamburg 4: 403-428, 50 Fig.

— 1979. Die Fangheuschreckenfauna Anatoliens. Ibid. 6: 253-265, 31 Fig.

— 1979. Beiträge zur Kenntnis der Caeliferafauna Anatoliens. Neue Arten, Unterarten und Synonyme sowie für die Türkei neu festgestellte Arten. Ibid. 267-285, 18 Abb.

KIS, B.: 1976. Cheie pentru determinarea Ortopterelor din Romania. / Partea I. Subordinul *Ensifera*. Muz. Brukenthal - Studii si comunicari, St. nat. 20: 123-166, 34 fig.

KRUSEMAN, G.: 1979. De Kakkerlakken en Bidspringhanen - Dicty*optera* uit de Landen van de Benelux. Wetenschapp. med. K.N.N.V. Nr. 133: 1-28, 31 fig.

PASCUAL, F.: 1978. Estudio preliminar de los Ortopteros de Sierra Nevada. 2. Claves para la determinación de especies. Trab. Mongr., Dep. Zool. Univ. Granada (N.S.), 1: 1-63, 92 fig.

— Desgl. 3. Distribución ecologica. Ibid. 1: 65-121

— Desgl. 4. Distribución altitudinal. Bol. Asoc. esp. Entom. 2: 49-63, 6 fig.

RÖBER, H.: 1951. Die Dermapteren und Orthopteren Westfalens in ökologischer Betrachtung. Abhdnl. Landesmus. Naturk. Münster/Westf. 14: 1-60

— 1970. Die Saltatorienfauna montan getönter Waldgebiete Westfalens unter besonderer Berücksichtigung der Ensiferenverbreitung. Ibid. 32: 1-28.

SÄNGER, K. & HELFERT, B.: 1976. Die Heuschreckengemeinschaften verschiedener Waldstandorte im Leithagebirge (Burgenland). Sitzungsber. Österr. Ak. Wiss. Mathem.-naturw. Kl. Abt. 1, 185: 1-16

VOISIN, J.F.: 1979. Sur la distribution *d'Antaxius sorrezensis* MARQUET 1877. Bull. Soc. ent. France 84: 2-3, 1 fig

— 1979. La détermination des *Omocestus* de la faune de France. Ibid. 49-52, 7 fig.

WEIDNER, H.: Ergänzungen zur Feldheuschreckenfauna Anatoliens. Ent. Mitt . zool. Mus. Hamburg 6: 287-292. 1979.

Druckfehler — Errata
Band II — Vol. II

Seite 30: Tetrix tuerki Index Vertex: Augenbreite muß heißen: 2:1,8 -2:1,4

Page 30: Index width of vertex: eye seen from above, please read 2:1,8-2:1,4

Buchbesprechungen

Verlag Paul PAREY, Hamburg und Berlin 1979
ARNOLD, E.N. & BURTON, J.A.: Pareys Reptilien- und Amphibienführer Europas. 270 S., 40 Farbtafeln, 630 Abbildungen, davon 260 farbig, 20 x 13 cm. Balacron geb., DM 44.—

In der Einführung wird kurz auf die Biologie der behandelten Gruppen und ihre Beziehung zum Menschen eingegangen und knapp dargestellt, was man vom Schlangenbiß und seiner Behandlung wissen muß. Der systematische Teil besticht durch seine hervorragenden Abbildungen und die klaren Schlüssel mit erläuternden Zeichnungen. Im Text sind bei den Arten auch die englischen, französischen, italienischen und spanischen Namen angeführt, Verbreitungsangaben mit Verbreitungskarten (am Buchende), die Beschreibung weiterer Kennzeichen, der Lebensweise, Variabilität und Hinweise auf ähnliche Arten runden das Bild ab. Insgesamt sind 45 Amphibienarten, 84 landbewohnende Reptilien und 5 Meeresschildkröten erfaßt. Endlich ein gutes Bestimmungsbuch für europäische Lurche und Kriechtiere, das eine seit langem bestehende Lücke schließt.

Kurt HARZ

R. PIPER & Co. Verlag, München-Zürich 1977
TINBERGEN, N.: Das Tier in seiner Welt, Freilandstudien (Band 1), 372 S., zahlreiche Abbildungen, Broschur, DM 38.—
Laborversuche und Schriften zur Ethologie (2. Band), 242 S., zahlreiche Abbildungen, Broschur, DM 38.—

Der 1. Band enthält die vergleichenden Verhaltensbeobachtungen an Möwen, dem Bienenwolf (Philanthus), die Balz des Samtfalters u.a. Arbeiten eines unserer größten

Ethologen; im 2. Band sind seine wichtigsten Laborversuche und grundlegenden Schriften zur Verhaltensforschung enthalten. Die Beiträge sind so klar und verständlich geschrieben, daß sie auch dem Naturfreund viel zu sagen haben, für den Studierenden sind sie eine lebendig geschriebene Forschungsanleitung mit unendlich vielen Anregungen und auch dem erfahrenen Beobachter, dem Biologen haben beide Bände viel zu geben, geben sie doch Einblick in die „Werkstatt" und Arbeitsweise des großen Forschers. Nach dem Lesen oder Durcharbeiten beider Bände kann man aus ganzem Herzen mit dem Autor sagen: „Es ist unsäglich befriedigend, zu erkennen, daß selbst die unwahrscheinlichsten Dinge, die ein Tier tut, den Forderungen entsprechen, die seine natürliche Umwelt ihm stellt; denn die Umwelt gab und gibt der Evolution ihre Richtung.

Kurt HARZ

Der Rußheimer Altrhein eine nordbadische Auenlandschaft. – Die Natur- und Landschaftsschutzgebiete Baden-Württembergs. Band 10, 622 Seiten, 276 Schwarzweiß-, 38 Farbabbildungen und 102 Tabellen. Karlsruhe 1978. Format 24,5 x 17,5 cm, Ganzleinenband mit Schutzumschlag. DM 48.–. ISBN 3-88251-028-5.
Wie viele kleinräumige Landschaftstypen ist auch der „Rußheimer Altrhein" eines der Gebiete, die ganz besonders – und dazu noch im unmittelbaren Bereich einer jahrtausendealten, intensiven Kulturzone – einer gefährlichen Bedrohung ausgesetzt sind. Die vorliegende Monographie ist gewissermaßen eine fundierte Basis, auf die sich Maßnahmen zum Schutz und zur „Erhaltung jener Örtlichkeiten, an denen sich die ursprüngliche Tier- und Pflanzenwelt bis auf den heutigen Tag mehr oder weniger rein und unverändert behauptet hat" (LAUTERBORN bereits kurz nach der Jahrhundertwende), zu stützen haben; zeigt sich doch, aus den unterschiedlichsten Blickwinkeln und einer sachbezogenen Wissenschaft betrachtet, die historisch-geographische Entwicklung der Rheinniederung und die stete Veränderung der Auengewässer.

An dem Werk sind 16 Autoren beteiligt. Im 1. Teil (Geographie und Limnologie) werden die historisch-geographische Entwicklung (33 Seiten) sowie die limnochemischen Aspekte der Auengewässer (27 Seiten) für das Gebiet des Rußheimer Altrheins dargestellt. Der Wald (7 Seiten), die Waldstandorte (18 Seiten) und die Vegetation (165 Seiten) beinhalten den 2. Teil (Wald und Vegetation). Es folgt der 3. Teil (Aus der Tierwelt) mit den Kapiteln über Schnecken und Muscheln (95 Seiten), die Spinnen (34 Seiten), die Libellen (7 Seiten), die Wanzen (38 Seiten), die Zikaden (6 Seiten), die Käfer (72 Seiten), die Ameisen (2 Seiten), die Schmetterlinge (28 Seiten), zur Fischerei (6 Seiten) und über die Vogelwelt (39 Seiten). Der 4. Teil (Naturschutz) mit den Abhandlungen über die Probleme und Zielvorstellungen des Naturschutzes (14 Seiten) und die Exkursionsvorschläge (8 Seiten) rundet schließlich die Monographie ab.

Allein schon der kurze Abriß mit den Angaben über den Inhalt kristallisiert die herausragende Bedeutung dieses speziellen Rußheimer Feuchtgebietes für die Forschung und Lehre, die Standorts- und Vegetationskunde und vor allem für den Biotop- und Artenschutz heraus, denn der Rußheimer Altrhein ist eine der letzten erhaltengebliebenen Auenlandschaften im Bereich der Mäanderzone des Oberrheins.

Es braucht nicht besonders betont zu werden – wenn auch ein stetes und eindringliches Mahnen durchaus am Platze ist daß für solche Gebiete wie dem Rußheimer Altrhein (und es gibt ebenso stark gefährdete Ökosysteme im gesamten Bundesgebiet!) weitreichende Schutzmaßnahmen, die auch wirksam werden müssen, erforderlich sind, um solche zum Teil bereits schon einzigen Lebensräume vielfältiger Pflanzen und Tiere vor der Zerstörung zu retten und zu erhalten. Hierzu liefert die vorliegende, ausgezeichnete Monographie verständnisfördernde Beiträge und ist nicht zuletzt deshalb auch überregional äußerst bedeutungsvoll.

R. ULRICH ROESLER

ISSN 0171-4090